



# **Опыт Японии в производстве минеральных удобрений**

## **Опыт Японии в производстве минеральных удобрений**

Вторая мировая война нанесла сокрушительный удар японской химической промышленности. И производство удобрений сыграло решающую роль в ее восстановлении. Упор на производство удобрений обеспечил химической промышленности широкую помощь со стороны государства. Это объяснялось тем, что увеличение производства продуктов питания (а, следовательно, и удобрений) представляло собой острейшую проблему, перед которой стояла экономика страны. Кроме того, будучи средством поддержки деревни, рост производства удобрений был призван содействовать восстановлению его прежних позиций. Необходимые денежные средства, различные материалы, топливо, электроэнергия, сырье и др. отпускались химическим компаниям в приоритетном порядке. Кроме того, химические компании получали непосредственно от государства денежные субсидии, причем система субсидий на производство удобрений действовала до июля 1950 г.

В 1953 г. реорганизация химической промышленности Японии началась с рационализации производства сульфата аммония, целью которой являлось снизить цены на внутреннем рынке.

Материально-технической базой производства сульфата аммония в Японии является синтез аммиака, сырье для которого поступало с коксохимических предприятий. Между тем значительная величина расходов на сырье, складывавшаяся прежде всего под влиянием высоких цен на уголь, обуславливала гипертрофированные размеры общих издержек производства японского сульфата аммония по сравнению с другими странами. Для снижения расходов на сырье требовалось прежде всего перейти к использованию новых источников получения водорода, необходимого в процессе синтеза аммиака. Этот переход мог быть осуществлен либо путем газификации тяжелого нефтетоплива или сырой нефти под давлением, либо с помощью разложения природного газа, либо с помощью газификации пылевидного угля по методу Копперса, либо, наконец, с помощью использования отходящих газов металлургического процесса.

В соответствии с этим были приняты 2 закона об удобрениях: «Временный закон о стабилизации спроса на удобрения и их предложения» и «Закон о временных мерах по рационализации производства и регулированию экспорта сульфата аммония».

Первая программа рационализации производства сульфата аммония, была направлена на диверсификацию производства: переход к использованию газа в качестве сырья, переход от твердого сырья к жидкому и газообразному.

Вторая программа направлена на инвестирование нужд рационализации технологического процесса, так, например, в 1960 г. почти 85% всех инвестиций было направлено в производство сульфата аммония.

Факторы, способствовавшие быстрому развитию химической промышленности, естественно, не исчерпываются привлечением в химию

иностранный капитал и капитал других отраслей. Исключительно большое влияние на этот процесс оказало создание развитого современного химического машиностроения, наличие высокоразвитой энергетической базы и, наконец, создание крупной нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности — важнейшей сырьевой базы современной химии.

Энергетический кризис 1970-х годов привел к выносу наиболее энергоемких производств, в том числе производство азотных удобрений на территорию развивающихся стран. Кроме того, усиление концентрации на побережье Тихого океана сопровождалось обострением экологических проблем, что также способствовало выносу многих предприятий за пределы Японии и снижению выпуска химикатов, в том числе удобрений.

Япония располагает крайне незначительными минерально-сырьевыми и топливными ресурсами и полностью зависит от импорта нефти, газа, горнохимического сырья. Японские фирмы также строили нефтехимические заводы в странах с дешевым нефте- и газовым сырьем. Так, самый дешевый в мире метанол производится и поставляется в Японию с Огненной Земли. В самой же Японии производство метанола было прекращено, и страна перешла на импорт его по ценам примерно вдвое меньшим себестоимости собственного производства.

На сегодняшний день Япония производит фосфорные, азотные и сложные удобрения, однако данная отрасль зависит от импорта сырья, так фосфорное сырье импортируется из ЮАР и Марокко, природный газ — Австралия и Катар.

Калийные удобрения полностью импортируются из Канады, фосфорные удобрения на 50% покрываются за счет внутренних производителей, азотные удобрения на 80% покрываются за счет внутреннего производства.

Уровень потребления удобрений в Японии приведен в таблице ниже.

#### **Потребление удобрений, кг на га пашни**

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Япония	256,6	259,1	268,3	259,8	238,9	278,2	350,5	332,8	347,9	353,7	335,2	333,5

Как известно, развитие производства минеральных удобрений в значительной мере зависит от наличия собственной сырьевой базы, в связи с чем начиная с 2000-х годов Япония стала налаживать тесные торгово-промышленные отношения со странами Северной Африки, которые являются как поставщиками сырьевой базы, так и поставщиками готовой продукции.

В 2009 г. японцы планировали строительство в Татарстане (РФ) завода по производству минеральных удобрений стоимостью около 1 млрд долларов.

В 2011 году консорциум, состоящий из 4-х компаний (Sojitz Corporation, Sumitomo Corporation, Toyo Engineering Corporation, and

Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.) дали предложение о строительстве в Анголе предприятия по производству аммиака и мочевины на основе местного природного газа.

В 2015 году было подписано соглашение между нигерийской компанией Notore Chemical Industries Limited and Mitsubishi Corporation по строительству нового завода по производству удобрений. Несколько других компаний начали строительство в других странах.

В июне 2015 года консорциум японских компаний Mitsubishi Heavy Industries Ltd и Mitsubishi Corporation и АО «Навоиазот» (Узбекистан) подписали контракт на строительство комплекса по производству аммиака и карбамида на условиях ЕРСС (проектирование, закупку, строительство и пуска завода). Согласно подписанному контракту предусматривается строительство комплекса по производству 660 тыс. тонн аммиака и 577,5 тыс. тонн карбамида в год с внедрением технологий ведущих мировых лицензиаров, в частности: по аммиаку - Haldor Topsøe (Дания), синтезу и грануляции карбамида - Saipem (Италия) и Uhde Fertilizer Technology (Нидерланды) соответственно.

Отрасль сталкивается с общей для всей японской промышленности проблемой: несмотря на высокие технологические навыки, предприятия не могут получать прибыль за счет сжатия размера внутреннего рынка и снижения конкурентоспособности отечественной продукции.